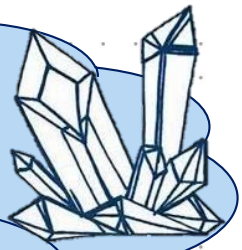
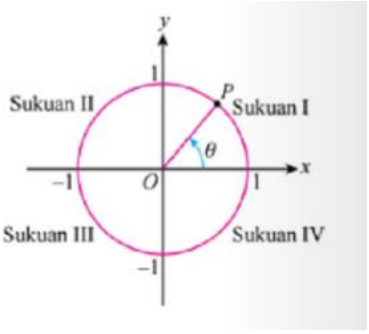
NILAI SINUS, KOSINUS DAN TANGEN BAGI SUDUT ϑ, $0° \leq \vartheta \leq 360°$



Bulatan unit

- BULATAN YANG BERJEJARI 1 UNIT DAN BERPUSAT DI ASALAN
- PAKSI-X DAN PAKSI-Y MEMBAHAGIKAN BULATAN UNIT KEPADA 4 SUKUAN YANG SAMA, IAITU SUKUAN I, SUKUAN II , SUKUAN III , DAN SUKUAN IV



- DIBERI P IALAH SATU TITIK YANG BERGERAK DI SEPANJANG LILITAN BULATAN UNIT
- ϑ IALAH SATU SUDUT YANG DIBENTUK OLEH JEJARI BULATAN UNIT, OP, DARI PAKSI-X YANG POSITIF MENGIKUT ARAH LAWAN JAM

Didapati bahawa :

A) TITIK P BERADA DALAM SUKUAN I APABILA $0° \leq \vartheta \leq 90°$

B) TITIK P BERADA DALAM SUKUAN II APABILA $90° \leq \vartheta \leq 180°$

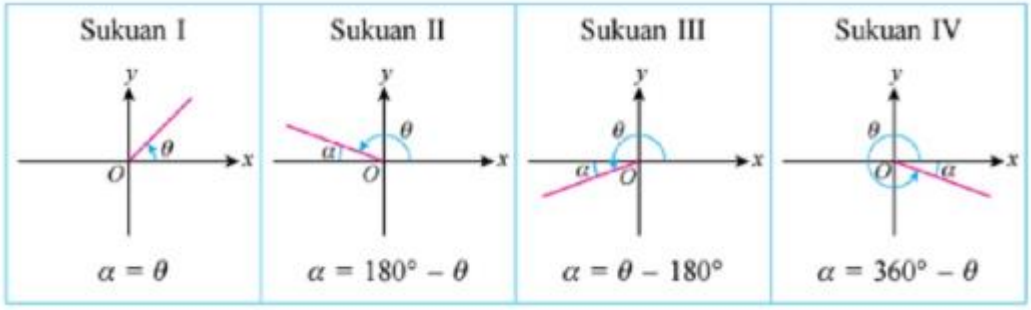
C) TITIK P BERADA DALAM SUKUAN III APABILA $180° \leq \vartheta \leq 270°$

D) TITIK P BERADA DALAM SUKUAN IV APABILA $270° \leq \vartheta \leq 360°$

rraezzz

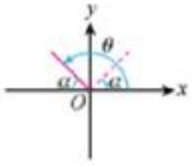
APAKAH PERKAITAN FUNGSI SINUS, KOSINUS DAN TANGEN BAGI SUDUT DALAM SUKUAN II, III DAN IV DENGAN SUDUT RUJUKAN SEPADAN

- SUDUT RUJUKAN SEPADAN, A, SENTIASA KURANG DARIPADA 90°
- SUDUT DALAM SUKUAN II, II DAN IV MEMPUNYAI SUDUT RUJUKAN SEPADAN,A
- SUDUT DALAM SUKUAN I ITU SENDIRI MERUPAKAN SUDUT RUJUKAN SEPADAN, A=0
- SUDUT RUJUKAN DALAN SUKUAN II, III DAN IV IALAH SUDUT DALAM SUKUAN I YANG SEPADAN DENGANNYA

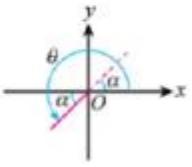


KESIMPULAN :

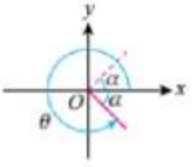
Sukuan II
$\sin\theta = +\sin\alpha = +\sin(180° - \theta)$
$\text{kos}\,\theta = -\text{kos}\,\alpha = -\text{kos}\,(180° - \theta)$
$\tan\theta = -\tan\alpha = -\tan(180° - \theta)$

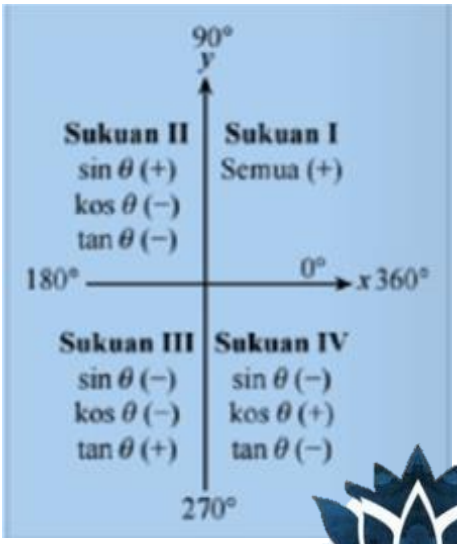


Sukuan III
$\sin\theta = -\sin\alpha = -\sin(\theta - 180°)$
$\text{kos}\,\theta = -\text{kos}\,\alpha = -\text{kos}\,(\theta - 180°)$
$\tan\theta = +\tan\alpha = +\tan(\theta - 180°)$



Sukuan IV
$\sin\theta = -\sin\alpha = -\sin(360° - \theta)$
$\text{kos}\,\theta = +\text{kos}\,\alpha = +\text{kos}\,(360° - \theta)$
$\tan\theta = -\tan\alpha = -\tan(360° - \theta)$

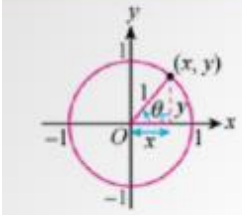
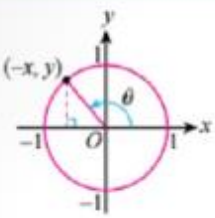
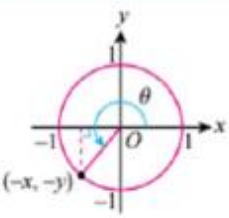
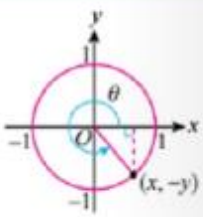




rraezzz

$\sin\theta$ = koordinat-y $\quad$ kos θ = koordinat-x $\quad$ $\tan\theta = \dfrac{\text{koordinat-}y}{\text{koordinat-}x}$

SECARA UMUMNYA :

Sukuan I	Sukuan II	Sukuan III	Sukuan IV
			
$\sin\theta = +y$ kos $\theta = +x$ $\tan\theta = +\dfrac{y}{x}$	$\sin\theta = +y$ kos $\theta = -x$ $\tan\theta = -\dfrac{y}{x}$	$\sin\theta = -y$ kos $\theta = -x$ $\tan\theta = +\dfrac{y}{x}$	$\sin\theta = -y$ kos $\theta = +x$ $\tan\theta = -\dfrac{y}{x}$

BAGAIMANAKAH MENENTUKAN NILAI SINUS, KOSINUS DAN TANGEN BAGI SUDUT DALAM SUKUAN II, II DAN IV

1. TENTUKAN SUDUT RUJUKAN SEPADAN
2. TENTUKAN TANDA POSITIF ATAU NEGATIF BAGI SINUS, KOSINUS DAN TANGEN BAGI SUDUT DALAM SUKUAN II, III DAN IV

Tips menghafal

SUKUAN I	{S} EMUA POSITIF
SUKUAN II	{S} IN ϑ POSITIF
SUKUAN III	{T} AN ϑ POSITIF
SUKUAN IV	{K} OS ϑ POSITIF

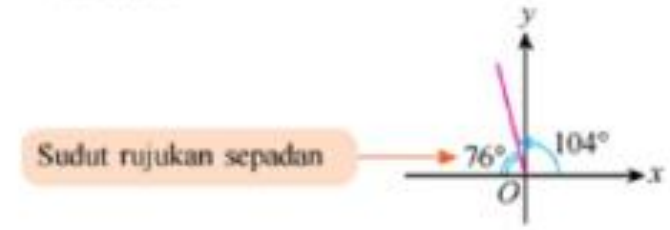
rraezzz

Contoh :

Penyelesaian:

(a) $\sin 104° = +\sin (180° - 104°)$
$= +\sin 76°$
$= 0.9703$

nilai sinus adalah positif dalam sukuan II

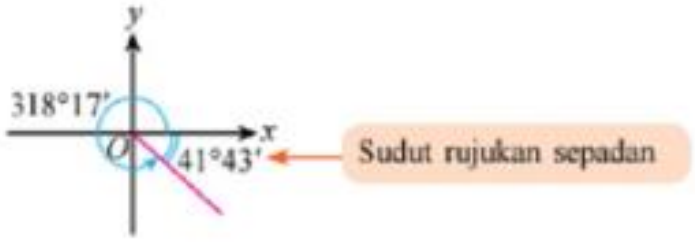


(b) $\text{kos } 208.2° = -\text{kos } (208.2° - 180°)$
$= -\text{kos } 28.2°$
$= -0.8813$

nilai kosinus adalah negatif dalam sukuan III

(c) $\tan 318°17' = -\tan (360° - 318°17')$
$= -\tan 41°43'$
$= -0.8915$

nilai tangen adalah negatif dalam sukuan IV



raezzz

BAGAIMANAKAH ANDA MENENTUKAN NILAI SINUS, KOSINUS DAN TANGEN BAGI SUDUT DALAM SUKUAN II, III DAN IV YANG SEPADAN DENGAN SUDUT 30,45 DAN 60?

Contoh :

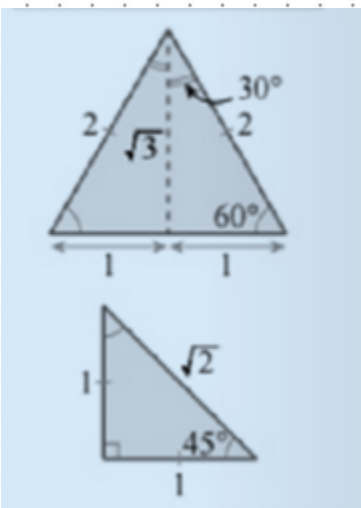
Penyelesaian:

(a) $\text{kos } 150° = -\text{kos } (180° - 150°)$ — nilai kosinus adalah negatif dalam sukuan II
$= -\text{kos } 30°$
$= -\frac{\sqrt{3}}{2}$

(b) $\tan 225° = +\tan (225° - 180°)$ — nilai tangen adalah positif dalam sukuan III
$= +\tan 45°$
$= 1$

(c) $\sin 300° = -\sin (360° - 300°)$ — nilai sinus adalah negatif dalam sukuan IV
$= -\sin 60°$
$= -\frac{\sqrt{3}}{2}$

KOTAK MEMORI



Nisbah \ Sudut	30°	60°	45°
sin θ	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
kos θ	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
tan θ	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$	1

rqezzz

BAGAIMANAKAH ANDA MENENTUKAN SUDUT APABILA NILAI SINUS, KOSINUS DAN TANGEN SUDUT TERSEBUT DIBERI ?

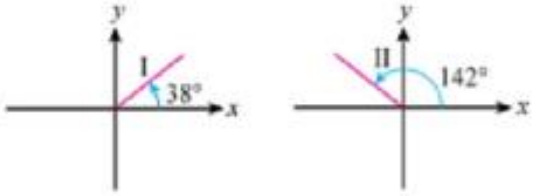
1. KENAL PASTI SUKUAN BERDASARKAN TANDA POSITIF ATAU NEGATIF PADA NILAI FUNGSI TRIGONOMETRI
2. TENTUKAN SUDUT RUJUKAN SEPADAN
3. HITUNG SUDUT θ BERDASARKAN SUKUAN YANG DIKENAL PASTI

CONTOH :

(a) $\sin \theta = 0.6157$ ← Tanda positif θ berada dalam sukuan I atau II

Sudut rujukan sepadan
$= \sin^{-1} 0.6157$
$= 38°$

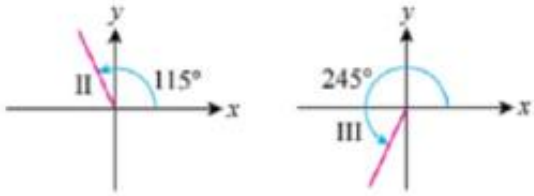
$\theta = 38°$ atau $(180° - 38°)$
$= 38°$ atau $142°$



(b) $\text{kos } \theta = -0.4226$ ← Tanda negatif θ berada dalam sukuan II atau III

Sudut rujukan sepadan
$= \text{kos}^{-1} 0.4226$
$= 65°$

$\theta = (180° - 65°)$ atau $(180° + 65°)$
$= 115°$ atau $245°$



rqezzz